

PAT-NO: JP02001340029A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001340029 A

TITLE: CROSSED FASTENER FOR GARDENING
SUPPORT

PUBN-DATE: December 11, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIHASHI, MINORU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEKISUI JUSHI CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2001100240

APPL-DATE: March 30, 2001

INT-CL (IPC): A01G009/12, A01G013/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the subject fastener with a joint part which is not affected by a sudden forcible hit thereon of e.g. a person working in the operation or a gardening work tool, and the force of e.g. strong wind and rain, and excellent in durability without lowering the joint strength caused by repeatedly attaching/ detaching the fastener.

SOLUTION: This fastener is so designed that a flanged fastening head part 21 having a necked part 22 is set at the backside of one attachment tool 2, an insertion part 31 to thread the necked part 22 of the one attachment tool 2

threrethrough is set at the backside of the other attachment tool 3, a fastening edge part 33 is set through projecting inward of an axial hole 32 set communicatingly with the insertion part 31, and the one attachment tool 2 is, freely turnable about the necked part 22 as axis, held by the other attachment tool 3 and connected thereto through fastening the fastening head part 21 to the fastening edge part 33.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開2001-340029

(P2001-340029A)

(43) 公開日 平成13年12月11日 (2001. 12. 11)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

A 0 1 G 9/12
13/02

A 0 1 G 9/12
13/02

A
G

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-100240(P2001-100240)

(22) 出願日 平成13年 3 月30日 (2001. 3. 30)

(31) 優先権主張番号 特願2000-96435(P2000-96435)

(32) 優先日 平成12年 3 月31日 (2000. 3. 31)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002462

積水樹脂株式会社

大阪府大阪市北区西天満 2 丁目 4 番 4 号

(72) 発明者 三橋 実

石川県能美郡根上町吉原釜屋口-1 積水

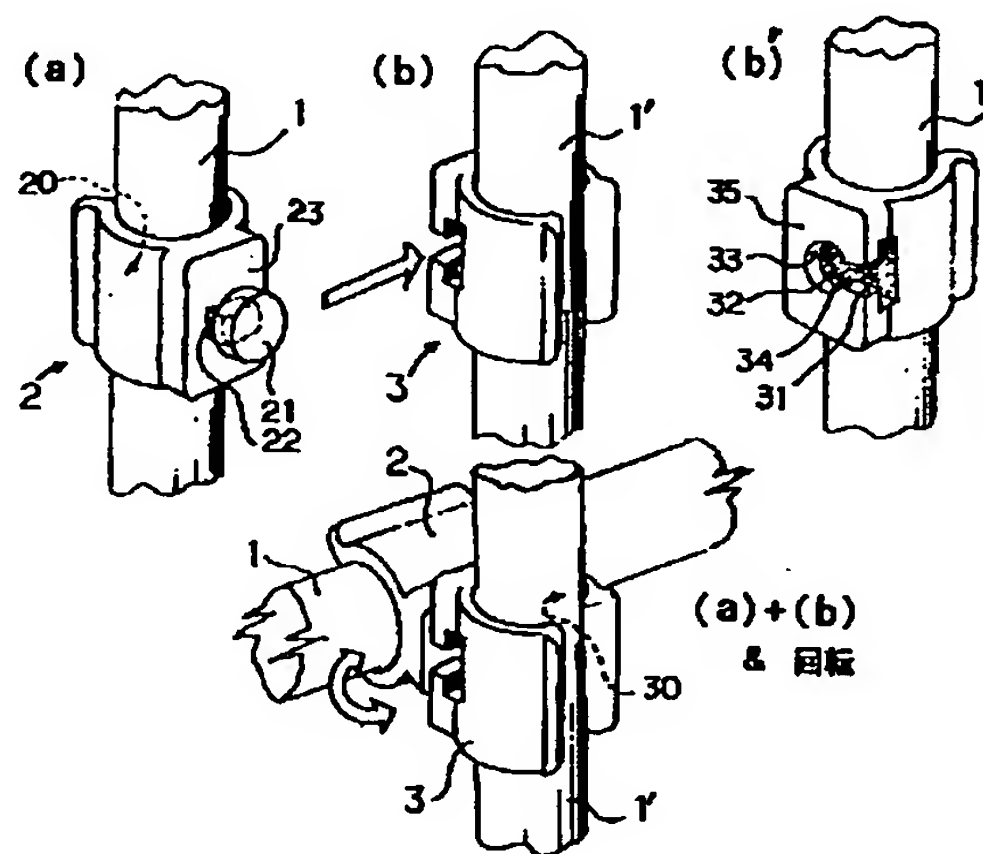
樹脂株式会社・石川工場内

(54) 【発明の名称】 園芸支柱用交差留め具

(57) 【要約】

【課題】 支柱用交差留め具の接続部を、使用中にかかる人や園芸作業具等の不意の強い接触や強い風雨などの力に影響されることなく、かつ繰り返し着脱による接続強度の低下のない耐久性の良い園芸支柱用交差留め具を提供する。

【解決手段】 一方の取付具 2 背面にくびれ部 22 を有するツバ状の係止頭部 21、他方の取付具 3 背面に一方の取付具 2 のくびれ部 22 が挿入される挿入部 31 をそれぞれ設け、この挿入部 31 に連通して設けた軸孔 32 の内方へ突出して係止縁部 33 を設け、それに前記係止頭部 21 を係止させて一方の取付具 2 が他方の取付具 3 にくびれ部 22 を軸として回動自在に保持されて接続させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに交差される支柱のそれぞれの側面から挟着される一対の略C形の取付具から構成され、一方の取付具の支柱挟着面の背面にはくびれ部を有するツバ付き状の係止頭部が形成され、他方の取付具の支柱挟着面の背面には一方の取付具の前記くびれ部が挿入される挿入部が設けられるとともに、この挿入部に連通して軸孔が設けられ、この軸孔の内方へ突出される係止縁部が形成され、この係止縁部に係止頭部が係止されて一方の取付具が他方の取付具にくびれ部を軸として回動自在に保持されてなることを特徴とする園芸支柱用交差留め具。

【請求項2】他方の取付具の挿入部から軸孔への連通部における幅寸法が、一方の取付具のくびれ部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法となされたことを特徴とする請求項1記載の園芸支柱用交差留め具。

【請求項3】くびれ部の断面は長径部と短径部とを有する非円形状となされ、前記連通部における幅寸法が、くびれ部の短径部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法となされたことを特徴とする請求項2記載の園芸支柱用交差留め具。

【請求項4】前記一対の取付具は、くびれ部の中心を軸として回動させた際互いに偪動する偪動面がそれぞれの取付具の背面に相対して形成されていることを特徴とする請求項1、2または3記載の園芸支柱用交差留め具。

【請求項5】前記一対の取付具の偪動面の少なくともいずれか一方の表面に他方の取付具の偪動面を押圧する凸部が形成されてなることを特徴とする請求項4記載の園芸支柱用交差留め具。

【請求項6】凸部は、挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交する方向に形成された突条であることを特徴とする請求項5記載の園芸支柱用交差留め具。

【請求項7】突条は、軸孔をはさんでその両側に形成されたことを特徴とする請求項6記載の園芸支柱用交差留め具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、植物の蔓巻き用、低木支持、簡易ハウスなど園芸用途に骨格として用いられる支柱が交差する部分を接続する取付具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、蔓植物の下地、草木等植物の茎の支持、拡がりの矯正など草木等植物の植物周辺に立設された支柱に交差する支柱を組み合わせて骨格とし、あるいは風雨除け・温湿度管理のため薄いフィルムと共に用いて簡易ハウスの骨格として、交差する支柱の締結には紐や針金を用いられ、より作業性の良い方法として支柱に嵌め込みできるC形の板状金具2個をリベットで締結したクリップ式のものが用いられ、さらに実用新案登録

第3014429号において一対の樋形状部材の各々に円錐状の係合突起とその係合孔とを形成し、それぞれを回動可能かつ着脱可能に接続して構成した支柱締結具が提案されており、直径の異なる支柱に対しても必要に応じて組み合わせて交差させて接続を可能にしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、実用新案登録第3014429号で提案の支柱締結具は紐や針金を用いる従来方法の作業性の改善を果たしてはいるものの、係合孔に対応する逆テーパの係合突起のその中心を横断するスリットによる係合突起の縮径の作用によって一対の樋形状部材の組み立てが強制的に嵌め込んでなされているため、その嵌合接続強度を上回るような力、例えば人や園芸作業中の作業具の強い接触等不意の力や強い風雨による力、その他支柱により支持されていた植物の成長による小枝の張り出し等の強い力がかかった際には、対をなす樋形状部材の接続が外れて交差する支柱の締結が解かれてしまい、また一対の樋形状部材の着脱使用を繰り返して行った際にはそれらの接続が強制力により嵌め込まれているため、接続強度が弱くなって所定の強さでの接続が持続されないというような耐久性の点での問題を有している。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明においては、回動可能かつ着脱可能な取付具で構成する支柱用交差留め具の接続部を、通常の使用中にかかる接続強度以外に人や園芸作業具の強い接触や強い風雨などの力に影響されることなく、さらには耐久性においても一定の接続強度を持続して確保できるよう、強制力によらない安定した接続方法によって組み立てられ構成される園芸支柱用交差留め具を提供するものである。

【0005】上記の目的を達成するために、本発明園芸支柱用交差留め具は、互いに交差される支柱のそれぞれの側面から挟着される一対の略C形の取付具から構成され、一方の取付具の支柱挟着面の背面にはくびれ部を有するツバ付き状の係止頭部が形成され、他方の取付具の支柱挟着面の背面には一方の取付具の前記くびれ部が挿入される挿入部が設けられるとともに、この挿入部に連通して軸孔が設けられ、この軸孔の内方へ突出される係止縁部が形成され、この係止縁部に係止頭部が係止されて一方の取付具が他方の取付具にくびれ部を軸として回動自在に保持されてなるものである。

【0006】また、本発明園芸支柱用交差留め具において、他方の取付具の挿入部から軸孔への連通部における幅寸法が、一方の取付具のくびれ部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法となされたものである。

【0007】そして、本発明園芸支柱用交差留め具は、そのくびれ部の断面形状が長径部と短径部とを有する非円形状となされ、前記した連通部における幅寸法がくびれ部の短径部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法と

10

20

30

40

50

なされたものである。

【0008】さらに、本発明園芸支柱用交差留め具において、前記一对の取付具をくびれ部の中心を軸として回転させた際に、互いに偲動する偲動面がそれぞれの取付具の背面に相対して形成されていることを特徴とするものである。

【0009】そこでまた、本発明園芸支柱用交差留め具において、前記した一对の取付具の偲動面の少なくともいずれか一方の表面に他方の取付具の偲動面を押圧する凸部が形成されてなることを特徴とするものである。

【0010】さらにまた、本発明園芸支柱用交差留め具において、その凸部は、挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交する方向に形成された突条となされたことに特徴づけられるものである。

【0011】そしてその突条は、本発明園芸支柱用交差留め具においては、軸孔をはさんでその両側に形成されたことに特徴づけられるものである。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明園芸支柱用交差留め具について詳述する。図1は、本発明園芸支柱用交差留め具の第一の実施形態例の組み合わせを表す斜視図、図2は第一の実施形態の例において、一方の取付具のくびれ部を他方の取付具の挿入部から挿入させた後軸孔においてくびれ部を中心として回転させる状況を説明する一部断面の正面図である。

【0013】図1において、支柱1、1'のそれぞれの側面から挟着される一对の略C形の取付具2、3が背面で回転自在に接続され、図7中の部分拡大図に示すように、(a)～(d)等の園芸用途において互いに交差する支柱を固定させ用いられ、支柱1の側面から挟着された取付具2の支柱挟着面20の背面にくびれ部22を有するツバ付き状の係止頭部21が形成され、対するもう一方支柱1'側面から挟着された取付具3の支柱挟着面30の背面には取付具2のくびれ部22が挿入される挿入部31が設けられるとともに、この挿入部31に連通して軸孔32が設けられ、さらに軸孔32の内方へ突出される係止縁部33が形成されて、この係止縁部33に取付具2の係止頭部21が係止されて取付具2のくびれ部22を軸として取付具2が取付具3に保持されてなるものである。

【0014】その接続過程を部分拡大図によって示したものが図2であり、同図において、(a)：取付具2のくびれ部22が、(b)：取付具3の挿入部31から差し入れられ、同図(a)+(b)：軸孔32まで達した後、(c)：くびれ部22の回転がなされて接続される支柱1、1'の交差角度の調節がなされる状態を説明したものである。

【0015】なお、くびれ部22の断面形状は円形状の回転し易いものとなされているのが好ましいが、本実施の形態例においては、くびれ部22の断面は円形の2ヶ

所が平行に切り欠かれた形状となされた長径部〔図中：D〕と短径部〔図中：B〕とを有する非円形状となされ、この長径部（円形部分の直径寸法）に対し取付具3の係止縁部33を形成する円形部分の直径寸法はほぼ同一か僅かに大きいものとなされ、またくびれ部22の短径部（くびれ部の断面最小幅）の寸法Bに対して取付具3の挿入部31の幅寸法Cはやや大きい寸法であるものの、軸孔32への連通部34の幅寸法Aは寸法Bより同じかわずかに小さい寸法となされたものである。

10 【0016】ここで、連通部34における幅寸法Aをくびれ部22の短径部の寸法より同じか僅かに小さい寸法としているのは、一旦くびれ部22が係止縁部33の突出された軸孔32まで挿入された後には、くびれ部22が容易に挿入部31へ逆戻りしないように連通部34がストッパーの役目を果たすようになされており、支柱相互の交差角度が平行状態の場合においても簡単に接続の外れることのないようになされたものである。

20 【0017】また、取付具2、3の背面にはそれぞれ取付具に相対して偲動面23、35が形成されており、取付具2、3を接続させてくびれ部22を軸として回転させた際には互いに偲動面23、35が密接されるような寸法関係で接続がなされて、偲動しながら適当な抵抗力を伴って回転されることによって、支柱相互間にガタつきが生じない状態でしっかりとした接続が維持されるようになっている。

30 【0018】なお、図2に示すように取付具3の軸孔32は取付具2の係止頭部21よりも十分な大きさであり、軸孔32の内方へ突出される係止縁部33の寸法がくびれ部22の円形部分の直径寸法にほぼ同一か僅かに大きいものとなされているため、係止頭部21はその取付具3の係止縁部33に係止されて取付具2と取付具3とは分離不可能に接続され、通常の使用時にかかる接続強度以外の、不意な人や園芸作業具の強い接触力や強い風雨等の力によっても外れることなく、接続方法が強制力（無理嵌め）によらないため一定の接続強度を持続して確保できるように安定して接続され、耐久性においても優れたものとなっている。

40 【0019】本発明に係る園芸支柱用交差留め具が用いられる支柱1、1'としては、鋼管やアルミニウム管等金属パイプに塩化ビニルやポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂が被覆されたものや、金属パイプに粉体塗装や流動浸漬等による肉厚の塗膜が形成されたものが一定の外径寸法を維持していて、かつ耐候性にも優れる等の利点から好適に用いられ、一般的には外形が8mm～20mmのものが多用される。

50 【0020】本発明園芸支柱用交差留め具としては、ポリアセタール、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリカーボネート等の熱可塑性樹脂による射出成形によって製作され、支柱に挟着固定する際に支柱の外側に密着して固定される合成樹脂製の弾性体からなり、

挟着される支柱の直径寸法に対応した寸法よりも幾分小さくされた概略C形の開口部より支柱1、1'の側面から挟着される。本実施形態の〔実施例〕として、支柱1が8mmφ、支柱1'が11mmφの場合、例えば取付具2、取付具3の各々本体平均厚さ2mm、高さ寸法15mm、取付具2のくびれ部22の円形部分の直径5.5mm、対する取付具3の係止縁部33が形成する円形の直径(長径部)5.7mm、また取付具2のくびれ部22の短径部(断面最小幅寸法)の幅B=3.2mmに対して取付具3の挿入部31の幅Cはやや大きい3.5mm、そして軸孔32への連通部34における幅寸法Aは前記くびれ部22の短径部の幅より僅かに小さい3.0mmとした。

【0021】続いて、本発明園芸支柱用交差留め具の第二の実施形態の例について、以下に図3~5によって説明する。図3は組み合わせを表す斜視図、図4は

(a):一方の取付具2、(b):他方の取付具3の各部品図、図5は取付具2のくびれ部を取付具3の挿入部から挿入させた軸孔でのくびれ部の回転状況を説明する一部断面の正面図である。

【0022】図3は、上述した本発明園芸支柱用交差留め具の第一の実施形態の例と同様、支柱1、1'に挟着される一対の取付具2、3が背面で回動自在に接続されて、図7に示す園芸用途において互いに交差される支柱の固定に用いられるもので、取付具2の支柱1への支柱挟着面20の背面にくびれ部22を有するツバ付き状の係止頭部21が形成され、対する取付具3の支柱挟着面30の背面に取付具2のくびれ部22が挿入される挿入部31が設けられるとともに、この挿入部31に連通して軸孔32が設けられ、さらに軸孔32の内方へ突出される係止縁部33が形成され、この係止縁部33に取付具2の係止頭部21が係止されて取付具2のくびれ部22を軸として取付具2が取付具3に保持されてなるものである。

【0023】本実施形態の例では、取付具2のくびれ部22を有するツバ状の係止頭部21は第一の実施形態の例と同じ形状となされ、対する取付具3の挿入部31は前記係止頭部21の外形よりも大きな外形の孔部からなり、その深さ寸法は取付具2のくびれ部22、係止頭部21を嵌め込み、取付具2および取付具3それぞれの支柱挟着面20、30の背面(概略C形の開口部の正反対側)にはそれぞれ相対して摺動面23、35が形成されてそれらをほぼ密着させるに十分な寸法関係となされ、それらが摺動しながら適当な抵抗力を伴って回動可能な構成となされ、またこの挿入部31に連通して軸孔32が設けられ、軸孔32から内方へと突出したくびれ部22の円形部分の直径寸法より僅かに大きい円形状の係止縁部33が形成され、取付具2と取付具3とがくびれ部22を軸として回動自在に接続されるとともに、取付具3の係止縁部33に取付具2の係止頭部21が係止され

て、取付具2と取付具3とが分離不可能に接続されるようになっている。ここで、取付具2のくびれ部22の断面は長径部(寸法:D)と短径部(寸法:B)とを有する非円形状となされているとともに、取付具3の挿入部31に連通する軸孔32へはくびれ部22の短径部の幅寸法Bよりも同じかわずかに小さい寸法となされた連通部34が形成され、前述第一の実施形態例の場合と同様に、係止縁部33に導かれた取付具2のくびれ部22が挿入部31へ逆戻りを防止された状態で接続がなされる。

【0024】本実施形態の実施例についても、前述した第一の実施形態の例の寸法に準じて設計がなされればよいが、2つの取付具を組み合わせる際には支柱の長さ方向にスライドさせるために高さ寸法は、例えば前述した実施例程度の大きさの部品の場合高さ20mm程度と第一の実施形態の例よりは若干大きめの外形寸法となるものの、外観上取付具3の挿入部31がこの交差留め具を組み立て後においては現れることがないのでデザイン面ではスッキリと収まる。この他、第一の実施形態の如き一方に開いた挿入部が取付具の下側から設けられる形態での設計がなされた場合には、取付具の高さ寸法も第一の実施形態の例並みの寸法に仕上げる事が出来、また外観面でも挿入部の開口部が下側にあり目立たずに、寸法もコンパクトにそしてデザインもスッキリと収まり好ましい。

【0025】なお、前述したいずれの実施形態の例においても係止縁部33に導かれた取付具2のくびれ部22が挿入部31へ逆戻りするのを防止するために、取付具3の挿入部31に連通する軸孔32へはくびれ部22の断面最小幅の寸法より同じかわずかに小さい幅寸法となされた連通部34が設けられているが、挿入部31に開口部が設けられている場合には、取付具2のくびれ部22の断面最小幅部分が取付具3の連通部34を通過する際に挿入部31の開口部が開いて連通部34の部分がやや大きめに拡がるため、前記くびれ部22の断面最小幅の寸法との差を大きめにとって連通部34の幅寸法を小さめに設計することができ、取付具2のくびれ部22の挿入部31への逆戻りをよりしっかりと防止できて好ましい。

【0026】最後に、取付具2と取付具3とをより強固に接続させるための仕様について、図6によって説明する。すなわち、図6の実施形態例においては、図1、図2によって詳述した本発明園芸支柱用交差留め具の第一の実施形態例を例に挙げて説明するものであるが、図6(a)においては、取付具2の摺動面35に挿入部31から軸孔32に至る方向に対しほぼ直交する方向に形成された突条36が形成され、その突条36は軸孔32をはさんでその両側に形成されたものである。

【0027】取付具2、3の背面には、前述したようにそれぞれの取付具に相対して摺動面23、35が形成さ

10

20

30

40

50

れ、取付具 2, 3 を接続させた際に偲動面 23, 35 が密接状態に合わされてそれらが偲動しながら適当な抵抗力を伴って接続されることで相互間にガタつきが生じない状態となされたものであるが、一般にプラスチック材料によって成型された取付具 2, 3 の様な成型品の場合、0.1~0.2mm 程度の寸法公差をもって成型されており、その公差をもってしても取付具 2, 3 相互の密接状態変動は現れ、あるいは偲動面 23, 35 の表面自体 ± 0.1 mm 程度の凹凸面となされているために取付具 2, 3 相互の密接状態変動は避けられるものではなく、取付具 2, 3 それぞれの偲動面 23, 35 を互いにさらに強く押圧させる必要がある。図 6 に表す実施形態の例はかかる目的のためになされたものであって、本発明に係る園芸支柱用交差留め具の、一對の取付具の偲動面の少なくともいずれか一方の表面に、他方の取付具の偲動面を押圧する凸部を形成させようとするものである。

【0028】すなわち、本来取付具2, 3背面の偲動面23, 35が互いに密接して適当な抵抗力（つまり、軽い押圧力）を伴って接統されるものであるが、偲動面23, 35の表面の微細な凹凸や成型による寸法公差の影響によって生じる密接状態の変動（不安定）を一对の取付具2, 3の偲動面の少なくともいずれか一方の表面に他方の取付具の偲動面を押圧する凸部を形成させ、その凸部に集中してかかるより強力な押圧力を伴った密接状態にしようとするものである。

【0029】この凸部の形態は、点状のものが摺動面散在したものや線状に設けられる突条等であればよく、摺動面23、35の少なくともいずれか一方の表面に形成されればよい。そして、凸部が突条となされ、挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交する方向に形成された場合には、取付具2のくびれ部22を取付具3の挿入部31から挿入した後この挿入部31に連通して設けられた軸孔32へと通してゆく際に、突条36が挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交していることによって取付具2の挿入方向に対して左右に均等な押圧力がかかって安定して接続でき、かつその突条が軸孔をはさんでその両側に形成されておれば、取付具3の摺動面35のほぼ中央に突条36が位置することとなり、図6(b)に示す様に取付具2のくびれ部22を取付具3の挿入部31に軽く半分程までは容易に挿入でき、その後いっきに押し込むことによって接続された後に強い押圧力を安定して得ることができるので好ましい。

【0030】なお、前述した〔実施例〕の検討では、取付具がおよそ15～20mm角程の寸法の摺動面を有する場合、凸部（突条など）の高さ寸法は0.1～0.2mm程度のものが好適な押圧力が得られ、安定した密接した抵抗力を保った状態で、取付具2と取付具3とを回転させるのにも都合のよい接続強度が得られた。

·【0031】

【発明の効果】本発明園芸支柱用交差留め具は、以上に述べたように互いに交差される支柱のそれぞれの側面から挟着される一対の略C形の取付具から構成され、一方の取付具の支柱挟着面の背面にはくびれ部を有するツバ付き状の係止頭部が形成され、他方の取付具の支柱挟着面の背面には一方の取付具の前記くびれ部が挿入される挿入部が設けられるとともに、この挿入部に連通して軸孔が設けられ、この軸孔の内方へ突出される係止縁部が形成され、この係止縁部に係止頭部が係止されて一方の取付具が他方の取付具にくびれ部を軸として回転自在に保持されるため、2つの取付具の接続が安定した接続方法によって一定の接続強度を持続して確保できるとともに、交差留め具の接続部を通常の使用中にかかる接続強度以外の人や園芸作業具の強い接触や強い風雨等の力がかかった場合にも容易に外れることなく、さらには強制力（無理嵌め）によらない安定した接続方法で構成されているため繰り返し使用による組立性能の低下が無く、耐久性においても優れた園芸支柱用交差留め具が提供される。

【0032】また、本発明園芸支柱用交差留め具は、他方の取付具の挿入部から軸孔への連通部における幅寸法が、一方の取付具のくびれ部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法となされた場合には、一旦一方の取付具のくびれ部を他方の取付具の挿入部から挿入させて軸孔から突出された係止縁部まで達した後に、くびれ部が容易に挿入部へ逆戻りしないように連通部がストッパーの役目を果たしており、支柱交差角度が平行状態においても簡単に接続が外れることなく仮留め状態となされて組み立て作業性が向上する。

【0033】そして、本発明園芸支柱用交差留め具は、そのくびれ部の断面形状が長径部と短径部とを有する非円形状となされ、前記した連通部における幅寸法がくびれ部の短径部の幅寸法より同じかわずかに小さい寸法となされた場合には、一旦一方の取付具のくびれ部を他方の取付具の挿入部から挿入させて軸孔から突出された係止縁部まで達した後にはなおいっそうくびれ部が挿入部へ全く逆戻りし難く、確実な接続がなされる。

【0034】さらに、本発明園芸支柱用交差留め具において、前記一対の取付具をくびれ部の中心を軸として回転させた際に、互いに偲動する偲動面がそれぞれの取付具の背面に相対して形成されているため、取付具を接続させて後くびれ部を軸として回転させた際に互いに偲動面が密接されて、偲動しながら適当な抵抗力を伴って回転されるために、支柱相互間にガタつきが生じることなくしっかりとした接続がなされて好ましい。

【0035】そこでまた、本発明園芸支柱用交差留め具において、前記した一对の取付具の摺動面の少なくともいずれか一方の表面に他方の取付具の摺動面を押圧する凸部が設けられた場合には、摺動面の表面の微細な凹凸や成型による寸法公差による密着状態の変動の影響を受

けることなく、それぞれの取付具が接続された場合に安定して強い押圧力を得ることができるので好ましい。

【0036】さらにまた、本発明園芸支柱用交差留め具において、その凸部は、挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交する方向に形成された突条となされた場合には、突条が挿入部から軸孔に至る方向に対しほぼ直交していることによって取付具の挿入方向に対して左右に均等な押圧力がかかって安定して接続でき、その突条が軸孔をはさんでその両側に形成されている場合には、取付具の摺動面のほぼ中央に突条が位置することによって、取付具のくびれ部を取付具の挿入部に軽く半分程までは容易に挿入でき、その後いっきに押し込むことによって接続された後に強い押圧力を安定して得ることができるので好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態例の組み合わせを表す斜視図である。

【図2】図1の実施形態例の接続を説明する一部断面の正面図である。

【図3】本発明の第二の実施形態例の組み合わせを表す斜視図である。

【図4】図3の実施形態例に用いる取付具2つの各部品図である。

10

【図5】図3の実施形態例の接続を説明する一部断面の正面図である。

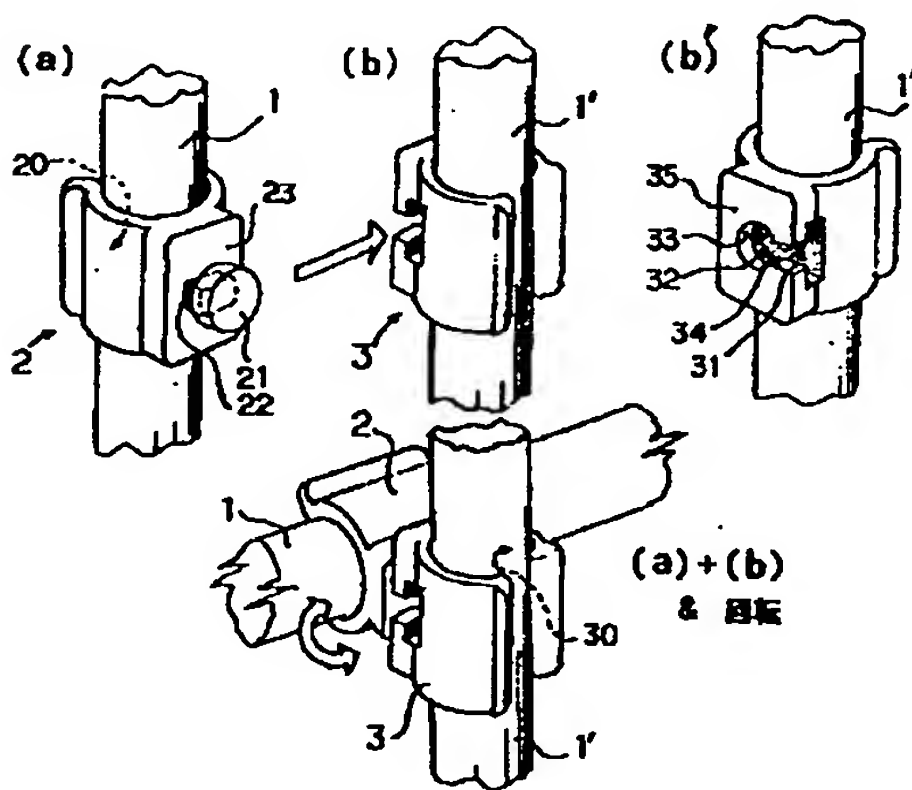
【図6】図1の実施形態例にさらに一部機能的付加をした加工仕様について説明する、(a)：斜視図、(b)：その動作について説明する側面図である。

【図7】本発明園芸支柱用交差留め具を適用して、互いに交差される支柱が固定されて組み立てられる園芸用途展開例を表す(a)～(d)の斜視図である。

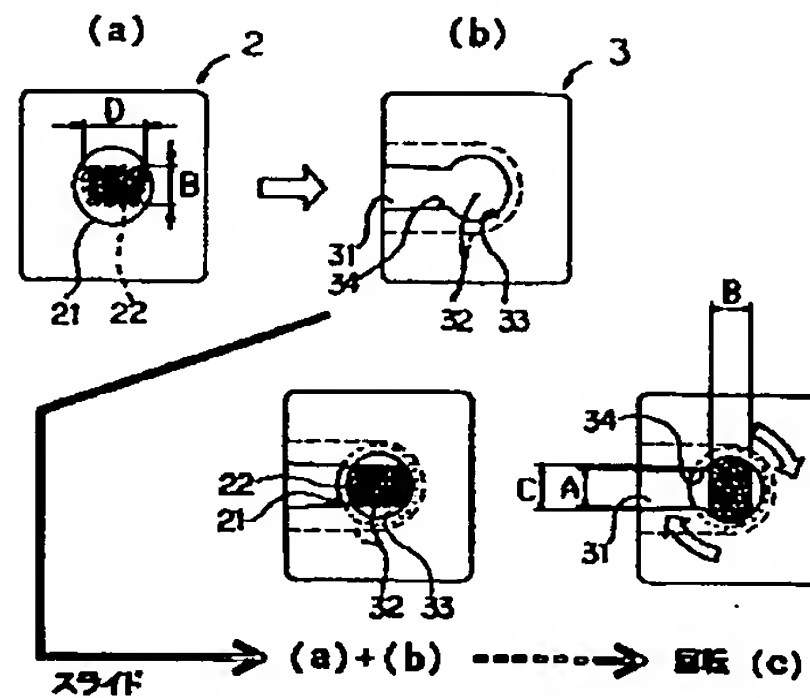
【符号の説明】

- | | |
|-------|-----------|
| 1, 1' | 支柱 |
| 2 | 取付具(突起部側) |
| 20 | 支柱挟着面 |
| 21 | 係止頭部 |
| 22 | くびれ部 |
| 23 | 摺動面 |
| 3 | 取付具(軸孔部側) |
| 30 | 支柱挟着面 |
| 31 | 挿入部 |
| 32 | 軸孔 |
| 33 | 係止縁部 |
| 34 | 連通部 |
| 35 | 摺動面 |
| 36 | 突条 |

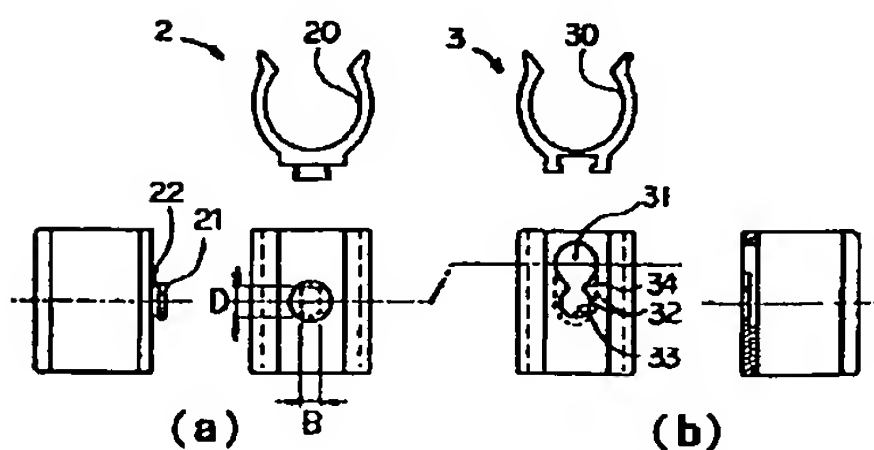
【図1】



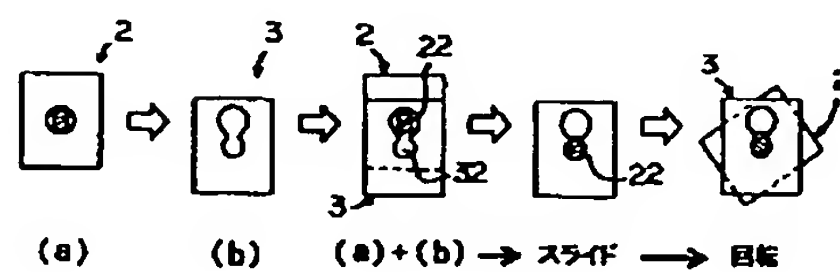
【図2】



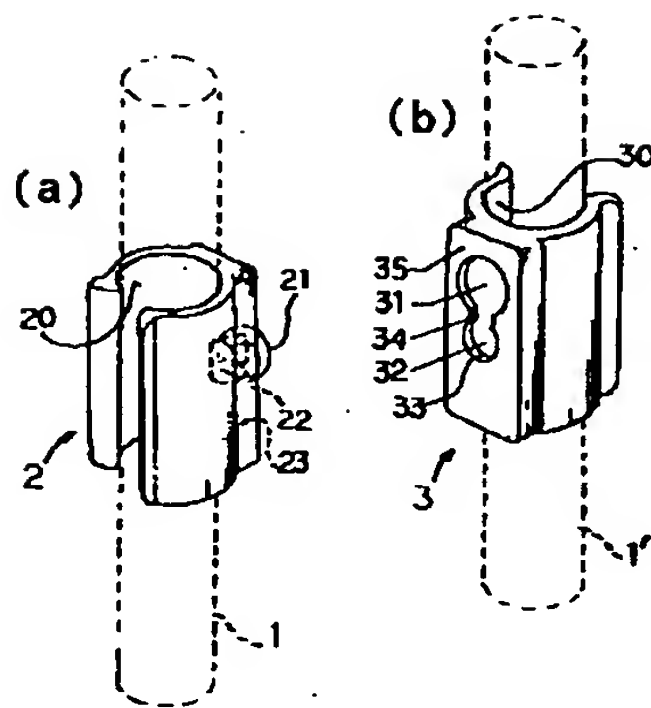
【図4】



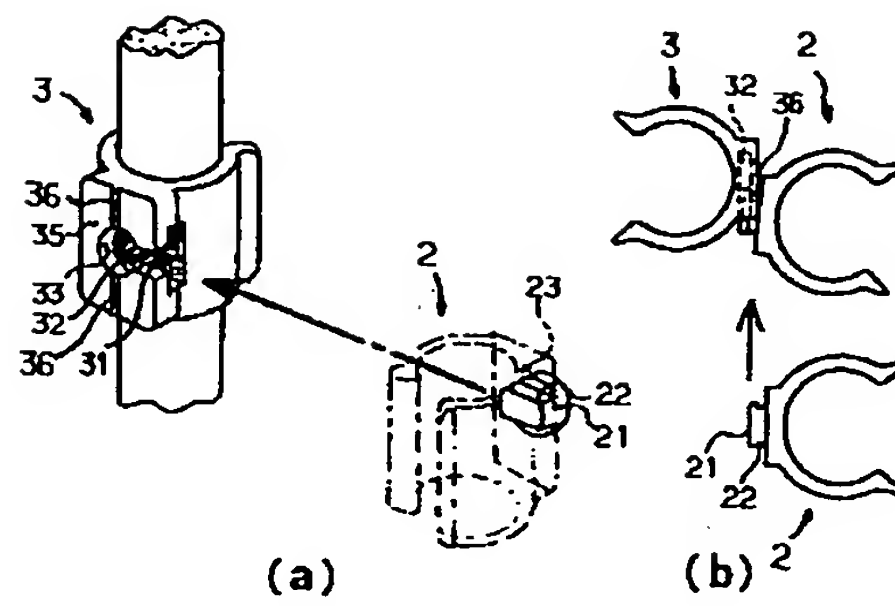
【図5】



【図3】



【図6】



【図7】

